PCT/JP2004/000545

14720 Rest FETTETO 20 APR 2006

1

明細書

騒音計自動校正方法及びそのシステム

5 技術分野

本発明は、音響校正器を用いて騒音計を自動的に校正する騒音計自動校正方法及びそのシステムに関する。

背景技術

10

15

20

25

騒音規制などの法規制により環境騒音を把握する場合には、騒音計による正確な騒音レベルの測定が必要である。正確な騒音レベルの測定には、騒音計に対する定期的な校正が必要である。また、その校正には、法的規制の関係から所定の正確さが要求される。

従来、騒音計を音響校正器により校正する場合、騒音計のマイクロホンに音響 校正器を接続し、音響校正器が発する音圧に対して騒音計の指示値が所定の値に なるように手動で増幅回路などの増幅度を調整する方法が行われている。

しかし、従来の校正方法においては、音響校正器の音圧を確認して手動で騒音 計の増幅回路などの増幅度を調整するという作業をしなければならないことから、 校正音圧の読み間違いや設定間違いなどが発生する可能性がある。特に、測定現 場において、校正作業を行う場合には、誤調整の可能性が高くなる。

また、音響校正器が発する音圧は、同じ型式であっても僅かに異なるため、校 正作業者は個々の音響校正器の音圧を読んで、その値に騒音計の指示値を合わせ なければならない。更に、同じ音響校正器であっても、騒音計のマイクロホンと の組み合わせにより伝達特性が異なるため、音響校正器に記載されている音圧に そのまま合わせるのではなく、騒音計側で補正が必要である。この補正値は騒音 計の取扱説明書などを読まなければならない。

本発明は、従来の技術が有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、 その目的とするところは、正確で確実な騒音計の校正が行える騒音計自動校正方 法及びそのシステムを提供しようとするものである。

発明の開示

5

10

20

25

上記課題を解決すべく請求の範囲第1項に係る発明は、音響校正器により騒音計を自動的に校正する方法であって、前記音響校正器から音によるコード信号を発生させると、前記騒音計が前記コード信号を受信して校正モードに切り替わり、次いで前記騒音計の指示値が前記音響校正器より前記コード信号の校正音圧レベルになるように、前記騒音計が自動的に校正するものである。

請求の範囲第2項に係る発明は、音響校正器により騒音計を自動的に校正するシステムであって、前記音響校正器は、音によるコード信号を発するコード信号 発生手段と、校正音圧を発する校正音圧発生手段を備え、前記騒音計は、前記コード信号を識別するコード信号識別手段と、このコード信号識別手段の識別により校正モードに切り替えるモード切替手段と、校正モードにおいて指示値が前記校正音圧のレベルに相当するように増幅器のゲインを調整するゲイン調整手段を備えた。

15 請求の範囲第3項に係る発明は、請求の範囲第2項に記載の騒音計自動校正システムおいて、前記音響校正器が、音圧情報の他に音響校正器の型式や製造番号などの情報を発信する手段を備えた。

請求の範囲第4項に係る発明は、請求の範囲第3項に記載の騒音計自動校正システムおいて、前記騒音計が、前記音響校正器が発する信号を受信し、その校正日時、音圧、音響校正器の型式や製造番号などの情報を記録して履歴を作成し記憶する機能を備えた。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係る騒音計自動校正システムのブロック構成図である。 第2図は、本発明に係る騒音計自動校正システムの動作順序を示すフローチャ

ートである。

発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。ここで、第1図は

本発明に係る騒音計自動校正システムのブロック構成図、第2図は同じく動作順 序を示すフローチャートである。

本発明に係る騒音計自動校正システムは、第1図に示すように、音響校正器1 と、騒音計2からなる。

5 音響校正器 1 は、コード信号発生手段 1 1、校正音圧発生手段 1 2、制御部 1 3、電源スイッチ 1 4、バッテリィ 1 5 を備えている。

コード信号発生手段11は、スピーカ16aを備えたカプラ16とコード信号 発生回路17からなり、音によるコード信号(パルス信号)を発生する。校正音 圧発生手段12は、スピーカ16aを備えたカプラ16と校正音圧発生回路18 からなり、校正音圧を発生する。制御部13は、コード信号と校正音圧が発生す るタイミングを電源スイッチ14がオン状態になった時期に基づいて制御する。

10

15

20

25

音響校正器 1 は、電源スイッチ 1 7 が押されてオン状態になると、カプラ 1 6 から音によるコード信号を数回発生した後に、校正音圧を数秒間発生して、電源スイッチ 1 7 を自動的にオフ状態にする。コード信号には、校正した日時、音響校正器 1 の音圧、型式や製造番号などの情報が含まれる。音響校正器 1 に大気圧センサを設ければ、コード信号に大気圧情報も盛り込むことができる。電源スイッチ 1 7 が押された時から電源スイッチ 1 7 が自動的にオフ状態になるまでの時間は、制御部 1 3 に設けたタイマの設定時間により決定される。

騒音計2は、マイクロホン21、増幅器22、演算処理部23、表示器24、 コード信号識別手段25、モード切替手段26、ゲイン調整手段27、校正記録 手段28、バッテリィ(不図示)を備えている。

コード信号識別手段25は、音響校正器1が発したコード信号をマイクロホン21と増幅器22を介して入力し、そのコード信号の内容を識別する。モード切替手段26は、コード信号識別手段25の識別結果を受けて、校正モード又は測定モードに切り替える。ゲイン調整手段27は、校正モードにおいて表示器24の指示値が校正音圧のレベルに相当するように増幅器22のゲインを調整する。校正記録手段28は、校正した日時に加えて、音響校正器1の校正音圧、型式や製造番号などを記録する。

騒音計2は、音響校正器1が発するコード信号を受け、その内容を識別して校

正モードに切り替え、表示器 2 4 の指示値が校正音圧のレベルになるよう増幅器 2 2 のゲインを調整し、調整後に通常の測定モードに戻る。騒音計 2 は、音響校 正器 1 が発するコード信号と校正音圧のタイミングに従ってモード切り替えとゲイン調整を行い、校正作業を実施する。

5 以上のように構成した本発明に係る騒音計自動校正システムの動作及び校正方 法について、第2図に示すフローチャートにより説明する。

先ず、ステップSP1において、電源を投入した騒音計2のマイクロホン21 に音響校正器1のカプラ16を被せる。カプラ16には、マイクロホン21の先 端部が嵌合する凹部16bが形成されている。

10 ステップSP2において、音響校正器1の電源スイッチ14を押して音響校正器1を駆動状態にする。ステップSP3では、音響校正器1がカプラ16から音によるコード信号を数回発生する。すると、ステップSP4において、騒音計2ではマイクロホン21がコード信号を受けると、コード信号識別手段25が電気信号に変換されたコード信号の内容を識別する。

15 ステップSP5において、騒音計2ではモード切替手段26がコード信号に含まれる校正開始信号により校正モードに切り替え、更にステップSP6において、音響校正器1が型式や製造番号などの情報を発生し、騒音計2はそれらの情報を記録する。ステップSP7において、騒音計2ではコード信号に含まれる校正音圧レベルの値をゲイン調整手段27に設定する。

20 次いで、ステップSP8において、音響校正器1ではカプラ16から校正音圧 を数秒間発生する。すると、ステップSP9において、騒音計2ではマイクロホン21が校正音圧を受けている間に、表示器24の指示値が校正音圧のレベルに なるよう増幅器22のゲインを調整する。

次いで、ステップSP10において、音響校正器1では予め設定されているタ 25 イマの設定時間が経過すると、電源スイッチ14を自動的にオフ状態にして電源 を遮断する。

そして、ステップSP11において、騒音計2では増幅器22のゲイン調整を終了すると、モード切替手段26により校正モードから通常の測定モードに切り替わり、校正作業は終了する。

産業上の利用可能性

10

以上説明したように本発明によれば、音響校正器が発するコード信号と校正音 圧を騒音計が認識して自動的に校正を行うので、校正作業の誤りが生じない。ま た、音響校正器を騒音計にセットし、音響校正器を起動すれば数秒経過するだけ で校正作業が終了するので、時と場所を選ばず容易に校正作業を実施することが できる。更に、校正器が発するコード信号には、校正音圧の情報が含まれている ので、異なる校正音圧の校正器を用いた場合でも校正作業に誤りが生じない。

音響校正器と騒音計の組み合わせによる補正値は、騒音計に記憶させることができるため音響校正器の型式と音圧情報から誤りなく校正を行うことができる。 コード信号には校正日時や校正音圧の他に、音響校正器の型式や製造番号などの情報を含めることができる。大気圧センサを備えた音響校正器においては、コード信号に大気圧情報も盛り込むことができる。

上記のような情報を受信した騒音計は、これらの情報を校正した日時と共に校 15 正履歴として記録することができる。これらの情報は騒音計の維持・管理に役立 てることができる。

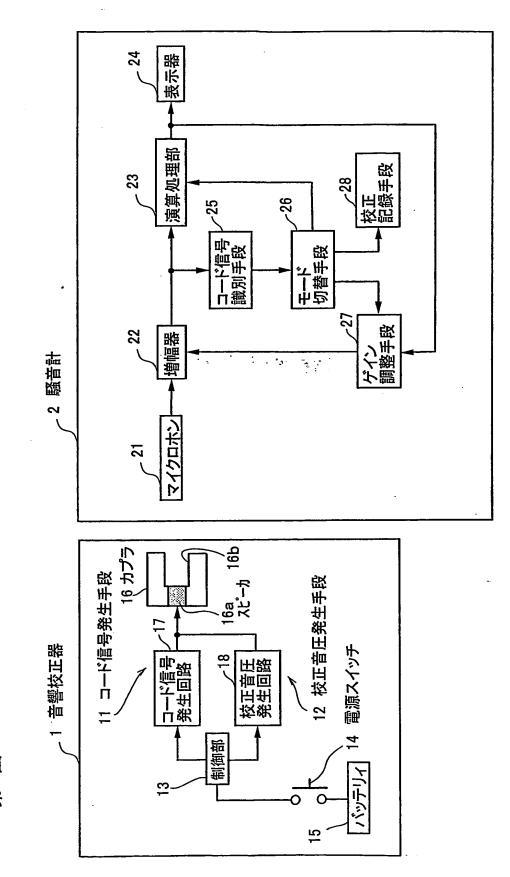
請求の範囲

- 1. 音響校正器により騒音計を自動的に校正する方法であって、前記音響校正器から音によるコード信号を発生させると、前記騒音計が前記コード信号を受信して校正モードに切り替わり、次いで前記騒音計の指示値が前記音響校正器より前記コード信号の校正音圧レベルになるように、前記騒音計が自動的に校正することを特徴とする騒音計自動校正方法。
- 2. 音響校正器により騒音計を自動的に校正するシステムであって、前記音響 校正器は、音によるコード信号を発するコード信号発生手段と、校正音圧を発する校正音圧発生手段を備え、前記騒音計は、前記コード信号を識別するコード信号識別手段と、このコード信号識別手段の識別により校正モードに切り替えるモード切替手段と、校正モードにおいて指示値が前記校正音圧のレベルに相当するように増幅器のゲインを調整するゲイン調整手段を備えたことを特徴とする騒音 計自動校正システム。
 - 3. 請求の範囲第2項に記載の騒音計自動校正システムおいて、前記音響校正器が、音圧情報の他に音響校正器の型式や製造番号などの情報を発信する手段を備えたことを特徴とする騒音計自動校正システム。

20

5

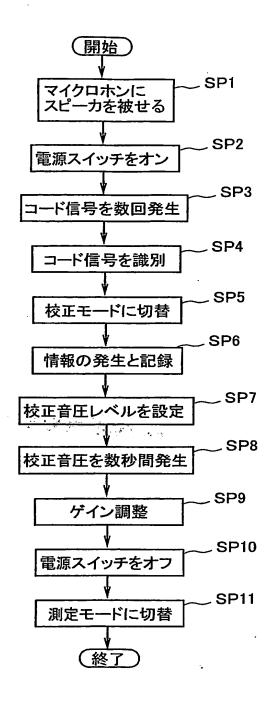
4. 請求の範囲第3項に記載の騒音計自動校正システムおいて、前記騒音計が、前記音響校正器が発する信号を受信し、その校正日時、校正音圧、音響校正器の型式や製造番号などの情報を記録して履歴を作成し記憶する機能を備えたことを特徴とする騒音計自動校正システム。



鄉1図

THE PAGE BLANK (USPTO)

第2図



INS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/000545

		101/012	.004/000745				
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ G01H3/00							
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC							
B. FIELDS SEARCHED							
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ G01H3/00, H04R29/00							
			Salda garahad				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004							
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) JICST FILE (JOIS)							
C. DOCUMEN	NTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
Category*	Citation of document, with indication, where ap		Relevant to claim No.				
A	Hiroaki TATSUNAMI, Akihisa IM no JIS Kaisei", Nihon Onkyo G No.10, 2003, pages 622 to 627	akkaishi Vol.59,	1-4				
A	JP 2001-349773 A (Rion Co., 21 December, 2001 (21.12.01), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-4					
A	JP 2001-304951 A (Rion Co., 31 October, 2001 (31.10.01), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	Ltd.),	.1-4				
	ocuments are listed in the continuation of Box C.	See patent family annex. "T" later document published after the int	ernational filing data or priority				
Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention					
filing date	cation or patent but published on or after the international	"X" document of particular relevance; the considered novel or cannot be consisted when the document is taken alone	dered to involve an inventive				
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the	claimed invention cannot be step when the document is				
"O" document re	eferring to an oral disclosure, use, exhibition or other means ublished prior to the international filing date but later than date claimed	combined with one or more other such being obvious to a person skilled in the "&" document member of the same patent	documents, such combination e art				
Date of the actual completion of the international search 14 May, 2004 (14.05.04)		Date of mailing of the international search report 01 June, 2004 (01.06.04)					
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer					
Facsimile No. Telephone No.							
Form PCT/ISA/2	10 (second sheet) (January 2004)						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/000545

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A .	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model application no. 36152/1992(laid-open no. 90336/1993) (Kabushiki Kaisha Nagano Keiki Seisakusho), 10 December, 1993 (10.12.93), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	+
ļ		
·		•
	·	
	·	
	·	
	•	
		•
•]		
	·	

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS
☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
FADED TEXT OR DRAWING
BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
□ OTHER:

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.